

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK  
 DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
 PATENT- UND  
 MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
 ⑩ **DE 198 27 451 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
 B 60 K 11/04

②① Aktenzeichen: 198 27 451.3  
 ②② Anmeldetag: 19. 6. 98  
 ④③ Offenlegungstag: 7. 1. 99

DE 198 27 451 A 1

③⑩ Unionspriorität:  
 09-164616 20. 06. 97 JP  
 ⑦① Anmelder:  
 Aisin Seiki K.K., Kariya, Aichi, JP  
 ⑦④ Vertreter:  
 Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

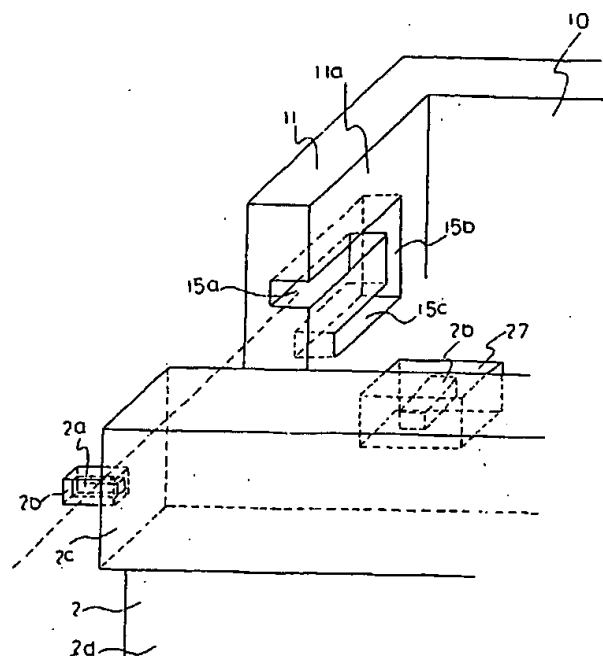
⑦② Erfinder:  
 Nakai, Kiyotaka, Chita, Aichi, JP; Nagata, Takenori,  
 Chiryu, Aichi, JP; Yamamoto, Yoshiaki, Chita, Aichi,  
 JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorderwagenmodul

⑤⑦ Eine Verbindung des Kühlers mit einem vorderen Abschlußblech eines Fahrzeugs soll ohne Werkzeuge ermöglicht und erleichtert werden. Ein Vorderwagenmodul hat Halteteile (2a), die am Kühler (2) ausgebildet sind, und hat Nuten (15), die an Flanschen (11) ausgebildet sind, und in welche die Halteteile eingreifen. Zur Befestigung des Kühlers (2) werden die Halteteile (2a) in die Nuten (15) eingesteckt.



DE 198 27 451 A 1

Die Erfindung betrifft ein Vorderwagenmodul für ein Fahrzeug, das mit einem vorderen Abschlußblech zum Halten wenigstens des Kühlers des Fahrzeugs versehen ist.

Ein solches Vorderwagenmodul für ein Fahrzeug ist beispielsweise aus der JP-Patentoffenlegungsschrift Nr. Hei 6-286657 bekannt. Das bekannte Modul weist ein vorderes Abschlußblech auf, das an den vorderen Längsträgern angebracht ist und zum Halten eines Kühlers, eines Kondensators und eines Gebläses des Fahrzeugs dient, wobei vor dem Kühler und dem Kondensator eine vertikale Zentralstütze vorgesehen ist. Wie in Fig. 12 der Offenlegungsschrift gezeigt ist, ist der Kühler mit einem Befestigungsmittel wie Schraubenbolzen an Flanschen des vorderen Abschlußblechs befestigt.

Bei diesem Stand der Technik kann die Montagearbeit nur schwer ausgeführt werden, da der Kühler mit dem Befestigungsmittel, wie Schraubenbolzen, an den Flanschen des vorderen Abschlußblechs befestigt ist, so daß das Befestigungsmittel, wie Schraubenbolzen, im ausgerichteten und gehaltenen Zustand des Kühlers und der Flansche eingebracht und befestigt werden muß. Ferner erfordert das Befestigungsmittel, wie Schraubenbolzen, das zugehörige Werkzeug und eine lange Montagezeit. Zur Verlinkung des Kühlers mit dem vorderen Abschlußblech benötigt dieses Modul außerdem zusätzliche Träger und damit nachteilig viele Bauteile.

Ausgehend davon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Vorderwagenmodul zu schaffen, durch das die Befestigung des Kühlers am Modul ohne Werkzeuge auf einfache Weise möglich ist.

Bei einem Vorderwagenmodul für ein Fahrzeug mit einem vorderen Abschlußblech aus Kunstharz, das zum Halten eines Kühlers des Fahrzeugs und eines dem Kühler gegenüberliegend angeordneten Gebläses dient, wobei das vordere Abschlußblech aus einem Körper, einem sich entlang einer Oberkante des Körpers erstreckenden und nach vorn vorstehenden oberen Kühlerträger, an diesen angeschlossenen und sich entlang den Seitenrändern des Körpers erstreckenden Flanschen und einem an diese angeschlossenen und sich entlang einer Unterkante des Körpers erstreckenden unteren Kühlerträger besteht, wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Halteteile, die am Kühler ausgebildet sind, und Aufnahmeelemente vorgesehen sind, die in den Flanschen ausgebildet sind, und in welche die Halteteile eingreifen.

Erfindungsgemäß ist vorgeschlagen, daß der Kühler durch einen Eingriff der daran ausgebildeten Halteteile in die in den Flanschen ausgebildeten Aufnahmeelemente am vorderen Abschlußblech gehalten ist. Da der Kühler selbst oder die Flansche selbst mit den Halteteilen oder mit den Aufnahmeelementen versehen sind, wird kein weiteres Befestigungsmittel benötigt, so daß die Montagearbeit für den Kühler erleichtert ist. Zur einfachen Montage und damit zur Erhöhung der Produktivität trägt auch die Befestigung oder Verbindung ohne Werkzeuge bei. Außerdem können die Kosten für die Befestigungsmittel wie Schraubenbolzen oder Träger eingespart werden.

Bei der Lösung der oben genannten Aufgabe ist es vorteilhaft, wenn, wie in Anspruch 2 angegeben, der Kühler oder der Körper ein Mittel zur Sicherung gegen Lösen der Halteteile von den Aufnahmeelementen aufweisen. Durch das Mittel zur Sicherung gegen Lösen der Halteteile aus den Aufnahmeelementen ist eine sichere Verbindung des Kühlers mit dem Körper gewährleistet und eine zuverlässige Befestigung des Kühlers erreicht.

Bei der Lösung der oben genannten Aufgabe ist es vor-

teilhaft, wenn, wie in Anspruch 3 angegeben, die Halteteile Vorsprünge sind, die an den Seitenflächen des Kühlers ausgebildet sind, und wenn die Aufnahmeelemente Nuten sind, die in den Vorsprüngen gegenüberliegenden Flächen der Flansche ausgebildet sind.

Zur Befestigung oder Halterung des Kühlers werden, gemäß dieser Ausgestaltung, die an den Seitenflächen des Kühlers ausgebildeten Vorsprünge in die Nuten eingesteckt, die in den Vorsprüngen gegenüberliegenden Flächen bzw. in Innenflächen der Flansche ausgebildet sind. Durch solches einfaches Einstecken der Vorsprünge in die Nuten kann die Arbeit weiter erleichtert werden.

Vorzugsweise, gemäß Anspruch 4, enthalten die Nuten jeweils einen sich in der Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckenden ersten Nutabschnitt und einen sich vom hinteren Ende des ersten Nutabschnitts nach unten erstreckenden zweiten Nutabschnitt. Dabei werden die als Vorsprünge ausgebildeten Halteteile an den Seitenflächen des Kühlers in die als die ersten Nutabschnitte in der Längsrichtung des Fahrzeugs ausgebildeten Aufnahmeelemente an den Flanschen eingesteckt und danach in die sich von den hinteren Enden der ersten Nutabschnitte nach unten erstreckenden zweiten Nutabschnitte eingedrückt.

Bei der Befestigung des Kühlers am vorderen Abschlußblech wird der Kühler unter Ausrichtung der Vorsprünge des Kühlers mit den ersten Nutabschnitten der Flansche so weit nach hinten eingedrückt, daß die Vorsprünge bis an die hinteren Enden der ersten Nutabschnitte gelangen, und er wird danach niedergedrückt, um die Vorsprünge in die zweiten Nutabschnitte einzuführen. Auf diese Weise greifen die Vorsprünge als Halteteile in die abgewinkelten Nuten ein, die mit den ersten und zweiten Nutabschnitten als Aufnahmeelemente versehen sind, so daß ein einfaches Lösen oder Herausfallen der Vorsprünge aus den Nuten ausgeschlossen ist und der Kühler sicher gehalten ist.

Als Halteteile sind Vorsprünge, Nuten usw. denkbar. Als Aufnahmeelemente sind Nuten, Vorsprünge usw. denkbar. Aus herstellungsbedingten Gründen ist es jedoch besonders vorteilhaft, wenn die Vorsprünge als Halteteile und die Nuten als Aufnahmeelemente verwendet werden.

Die als Nuten ausgebildeten Aufnahmeelemente können zusätzlich zu den sich in der Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckend ausgebildeten ersten Nutabschnitten an den Flanschen und den sich von den hinteren Enden der ersten Nutabschnitte nach unten erstreckend ausgebildeten zweiten Nutabschnitten noch dritte Nutabschnitte aufweisen, die sich nach vorn erstrecken, wodurch eine noch sicherere Befestigung des Kühlers möglich ist.

Die Vorsprünge am Kühler und die Nuten an den Flanschen können mit Puffermaterialien versehen sein, welche eine auf den Kühler wirkende Stoßbelastung aufnehmen. Dadurch ist ein sanftes oder glattes Eindringen der Vorsprünge in die Nuten möglich.

Als Mittel zur Sicherung gegen Lösen oder Herausfallen sind Federn oder Puffermaterialien am Kühler denkbar, durch deren Gegenkräfte das Lösen der Vorsprünge von den Nuten verhindert werden kann. Auch sind Stifte am Körper möglich, wobei der untere Kühlerträger des Körpers mit Löchern ausgebildet ist, in die untere Nasen des Kühlers einführbar sind, und wobei die Stifte ein Abheben der Nasen verhindern.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des Vorderwagenmoduls des Fahrzeugs in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 das vordere Abschlußblech des Vorderwagenmoduls im Mittellängsschnitt, und

Fig. 3 das vordere Abschlußblech im Bereich des Flansches in perspektivischer Darstellung.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Vorderwagenmoduls in perspektivischer Explosionsdarstellung. Ein vorderes Abschlußblech 1, das aus Kunstharzmaterial besteht, trägt einen Kühler 2 für das Kühlwasser des Fahrzeugmotors, einen Kondensator 4 für das Kühlmittel des Klimagerätes, ein dem Kühler 2 und dem Kondensator 4 gegenüberliegend angeordnetes Gebläse 3 und ein Paar von Scheinwerfern (nicht dargestellt). Das vordere Abschlußblech 1 ist zwischen einem Paar von Längsträgern 7 über Stützen 8 angebracht, wobei es in der Breitenrichtung des Fahrzeugs mittels eines Paares von Verstärkungen 9 der vorderen Kotflügel festgelegt ist.

Dieses vordere Abschlußblech 1 besteht im wesentlichen aus einem plattenförmigen, rechteckig ausgebildeten Körper 10, an dem Flansche 11, die sich entlang den beiden Seitenrändern des Körpers 10 in der Längsrichtung des Fahrzeugs vorstehend erstrecken, ein unterer Kühlerträger 12 für den Kühler, der sich entlang dem unteren Rand des Körpers 10 erstreckt, und ein oberer Kühlerträger 13 für den Kühler angeformt sind, der sich entlang dem oberen Rand des Körpers 10 erstreckt. Ferner ist der Körper 10 mit einer kreisförmigen Öffnung 14 ausgebildet, die einen nach hinten vorspringenden Bund 14a am Umfangsrand aufweist. Die Flansche 11, der untere Kühlerträger 12 und der obere Kühlerträger 13 sind an ihren Enden durchgehend miteinander verbunden, um die Steifigkeit des Körpers 10 zu gewährleisten. Zum Schließen der Öffnung 14 sind in der Längsrichtung des Fahrzeugs hintereinander der Kühler 2 und der Kondensator 4 in einem Raum angeordnet, der von den Flanschen 11 sowie dem unteren und dem oberen Kühlerträger 12 und 13 begrenzt ist, die sich nach vorn über die Vorderseite des Körpers 10 herausragend erstrecken. Das Gebläse 3 ist in der vom Kühler 2 verschlossenen Öffnung 14 aufgenommen und an einer Lagerung 14b drehbar gelagert, die einstückig am Bund 14a der Öffnung 14 ausgebildet ist. Einstückig mit der Rückseite des Körpers 10 ist ein Vorratsbehälter 25 für den Kühler ausgebildet, der für einen Vorrat an den Kühler 2 durchströmendem Kühlwasser verwendet wird.

An den beiden Flanschen 11, die an beiden Seitenrändern des Körpers 10 angeordnet sind, sind Rippen 18 vorgesehen, die von den Außenseiten der Flansche 11 nach außen abstehend an diesen angeformt sind. Die Rippen 18 haben jeweils eine Dicke in der vertikalen Richtung und eine Breite in der Längsrichtung des Fahrzeugs, wobei die Dicke und die Breite in Richtung auf das vordere Ende der Rippe kleiner werden. Die Rippen 18 haben jeweils einen U-förmigen Querschnitt, der nach hinten öffnet. Sie sind ferner an ihren oberen Wandungen mit dem oberen Kühlerträger 13 verbunden und an ihren vorderen Enden mittels Schraubenbolzen oder dergleichen an den Verstärkungen 9 der vorderen Kotflügel befestigt oder festgeklemt. Einstückig an den beiden Flanschen 11 an den Seitenrändern des Körpers 10 sind weitere Rippen 19 vorgesehen, die mit vorbestimmtem, vertikalem Abstand von den Rippen 18 und parallel zu diesen angeordnet sind. Die Rippen 19 haben ebenfalls jeweils eine Dicke in der vertikalen Richtung und eine Breite in der Längsrichtung des Fahrzeugs sowie jeweils einen U-förmigen geschlossenen Querschnitt. Die Rippen 19 sind außerdem so ausgebildet, daß sie im Vergleich zu den Rippen 18 weiter nach vorn vorspringen und daß ihre Breite in Richtung auf ihre vorderen Enden kleiner wird. Über Wände 20 sind die hinteren Kanten der unteren Wandungen der Rippen 18 und die hinteren Wandungen der Rippen 19 einstückig miteinander verbunden. Die nicht dargestellten Scheinwerfer sind in Räumen aufgenommen, die jeweils von der unteren Wandung der Rippe 18, der oberen Wandung der Rippe

19, dem Flansch 11 und der Wand 20 umschlossen sind, und sind mittels Schraubenbolzen oder dergleichen an den Wandungen bzw. Wänden befestigt.

Der Kühler 2 ist mit einem Kühler tank 2c und einem Wärmetauscher 2d versehen. Das Kühlwasser im Tank 2c strömt in den Wärmetauscher 2d und wird unter Einleitung der Außenluft mittels des Gebläses 3 durch den Kontakt mit dem Wärmetauscher 2d gekühlt. Der Kühler tank 2c ist mit dem Vorratsbehälter 25 des Kühlers verbunden, um bei fehlendem Kühlwasser im Kühler tank 2c eine Versorgung des Kühlers aus dem Vorratsbehälter 25 für den Kühler zu ermöglichen.

An ihren Innenseiten 11a sind die Flansche 11 mit Nuten 15 ausgebildet. In den unteren Kühlerträger 12 für den Kühler 2 sind Löcher 12a eingearbeitet. Der Kühler 2 kann in den Nuten 15 und den Löchern 12a gehalten sein. Der Kondensator 4 greift in einen Flansch 17 ein, der am oberen Rand des Körpers 10 so angebracht ist, daß er dem unteren Kühlerträger 12 gegenüberliegt.

In Fig. 1 ist ferner mit 32 ein Dämpfungsträger für die Aufnahme der Belastung bei einem Zusammenstoß, mit 33 ein Kühlergrill zur Einleitung der Außenluft von vorn und mit 34 eine Stoßstange bezeichnet.

Fig. 2 zeigt einen Mittellängsschnitt durch das vordere Abschlußblech aus Fig. 1. Fig. 3 zeigt eine perspektivische vergrößerte Darstellung zur Veranschaulichung der Einsteckung des Kühlers 2 in die Flansche 11, wobei der obere Kühlerträger 13 weggelassen ist. In die Innenseite 11a jedes Flansches 11 sind, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ein sich in Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckender erster Nutabschnitt 15a, ein sich vom hinteren Ende des ersten Nutabschnitts 15a nach unten erstreckender zweiter Nutabschnitt 15b und ein sich vom unteren Ende des zweiten Nutabschnitts 15b in Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckender dritter Nutabschnitt 15c eingearbeitet.

Der erste Nutabschnitt 15a ist nach vorn zum Flansch 11 hin geöffnet. Einstückig mit dem Kühler 2 ist ein Vorsprung 2a an der Seitenfläche des Kühler tanks 2c ausgebildet, der von einem Puffermaterial 26 umschlossen ist. Das Puffermaterial 26 besteht z. B. aus Gummi, Elastomer oder dergleichen. Von der Rückseite des Kühler tanks 2c steht ein Stift 2b vor, an dem ein Puffermaterial 27 angebracht und geführt ist. Das Puffermaterial 27 besteht ebenfalls z. B. aus Gummi, Elastomer oder dergleichen. Ferner sind, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, Nasen oder Stifte 2c im unteren Bereich des Kühlers 2 vorgesehen, die in die Löcher 12a des unteren Kühlerträgers 12 einsteckbar sind.

Bei der vorliegenden Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Vorderwagenmoduls bilden der erste bis dritte Nutabschnitt 15a, 15b und 15c zusammen ein Halteelement. Die an den Seitenflächen des Kühler tanks 2c ausgebildeten Vorsprünge 2a bilden jeweils ein Aufnahmeelement. Ferner bilden die Stifte 2b und die Puffermaterialien 27, die an der Rückseite des Kühler tanks 2c ausgebildet sind, zusammen ein Mittel zur Sicherung gegen Lösen oder Herausfallen.

Auch am anderen, in Fig. 3 nicht dargestellten Flansch 11, der in der Ansicht in Richtung des Pfeils A in Fig. 1 den rechtsseitigen Flansch des Körpers 10 bildet, sind der erste bis der dritte Nutabschnitt 15a bis 15c ausgebildet.

Beim Anbringen des Kühlers 2 am vorderen Abschlußblech 1 werden zunächst die Vorsprünge 2a mit den diese umschließenden Puffermaterialien 26 von vorn in die ersten Nutabschnitte 15a eingesteckt, wobei der Kühler 2 unter Führung der ersten Nutabschnitte 15a in der Längsrichtung des Fahrzeugs nach hinten in das vordere Abschlußblech 1 eingedrückt wird. Wenn der Kühler 2 bis zu den Enden der ersten Nutabschnitte 15a eingedrückt ist, kommen die Puffermaterialien 27, welche die an der Rückseite des Kühler-

tanks 2c vorgesehenen Stifte 2b umschließen, an dem Körper 10 zur Anlage und erfahren eine Verformung. Durch Niederdrücken des Kühlers 2 greifen die Vorsprünge 2a in die zweiten Nutabschnitte 15b ein. Wenn die Vorsprünge 2a an die unteren Enden der zweiten Nutabschnitte 15b gelangen, werden die Stifte 2c im unteren Bereich des Kühlers 2 in die Löcher 12a des unteren Kühlerträgers 12 eingeführt und der Kühler 2 ist an seinem unteren Bereich gehalten. Durch die Gegenkräfte der verformten Puffermaterialien 27 werden gleichzeitig die Vorsprünge 2a in die sich nach vorn erstreckenden dritten Nutabschnitte 15c eingeführt und dort gehalten. In diesem Zustand ist der Kühler 2 sicher gehalten, da er durch die Gegenkräfte der Puffermaterialien 27 nach vorn gedrückt wird, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Damit ist die Montage des Kühlers beendet.

Dadurch, daß gemäß dem Ausführungsbeispiel als Halteteile die Vorsprünge 2a an den Seitenflächen des Kühler-tanks 2c und als Aufnahmeelemente die Nuten, nämlich die ersten bis die dritten Nutabschnitte 15a bis 15c in den Innenflächen der Flansche 11 vorgesehen sind, wobei die Befestigung oder das Festhalten des Kühlers 2 durch den Eingriff der Halteteile in die Aufnahmeelemente erreicht ist, erhält man die Vorteile, daß ein Befestigungs- oder Verbindungsmittel, wie Schraubenbolzen oder dergleichen, entfällt, daß eine aufwendige Positionierung des Kühlers 2 relativ zu den Flanschen 11 für die Einbringung bzw. das Ansetzen der Schraubenbolzen überflüssig ist, und daß der Aufwand für das Verbindungsmittel und die zugehörigen Träger eingespart werden kann.

Dadurch, daß als Mittel zur Sicherung gegen Lösen die Stifte 2b und die Puffermaterialien 27 an der Rückseite des Kühler-tanks 2c vorgesehen sind und das Lösen oder Heraus fallen der Puffermaterialien 26 bzw. der Vorsprünge 2a durch die Gegenkräfte der Puffermaterialien 27 verhindert ist, ist eine sichere Befestigung des Kühlers 2 am vorderen Abschlußblech 1 erreicht.

Die Vorsprünge 2a des Kühlers 2 greifen in die abgewinkelten Nuten ein, die aus in den Vorsprüngen 2a gegenüberliegenden Innenseiten 11a der Flansche 11 ausgebildeten, sich in der Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckenden ersten Nutabschnitten 15a, den sich von den hinteren Enden der ersten Nutabschnitte 15a nach unten erstreckenden zweiten Nutabschnitten 15b und den sich von den unteren Enden der zweiten Nutabschnitte 15b in der Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckenden dritten Nutabschnitten 15c bestehen, so daß eine bessere Sicherung gegen Lösen oder Freikommen der Vorsprünge 2a aus den Nuten gewährleistet ist und die Sicherheit oder Stabilität der Kühlerbefestigung erhöht ist.

Die Vorsprünge 2a, die als Halteteile ausgebildet sind, sind von den Puffermaterialien 26 umschlossen, wodurch die Reibungskräfte bei der Verschiebung der Vorsprünge 2a in den Nuten 15 verkleinert werden können, was zum sanften Eindringen der Vorsprünge 2a in die Nuten 15 führt.

Die Erfindung ist nicht auf das oben beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Gemäß Fig. 2 sind beispielsweise die Puffermaterialien 27 am Kühler 2 vorgesehen, wobei sie als Mittel zur Sicherung gegen Lösen an den Körper 10 angedrückt sind. Es ist aber auch möglich, Stifte vorzusehen, die jeweils einen Sicherungsmechanismus aufweisen, und die in den oberen Kühlerträger 13 von oben einsetzbar sind. Im Rahmen der Erfindung sind so verschiedene Varianten möglich.

Gemäß der Erfindung erfolgt die Befestigung des Kühlers mittels der Aufnahmeelemente in den Flanschen und der Halteteile am Kühler. Die Schraubenbolzen zur Halterung des Kühlers, die beim Stand der Technik erforderlich sind, entfallen und die Montage oder die Demontage des Kühlers

kann ohne Werkzeuge einfach und schnell durchgeführt werden. Aufgrund des Verzehrs auf zusätzliche Träger für die Montage ist damit auch eine Kostenersparnis erreicht.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Vorderes Abschlußblech
- 2 Kühler
- 2a Vorsprung (Halteteil)
- 2b Stift (Mittel zur Sicherung gegen Lösen)
- 2c Kühler-tank
- 2d Wärmetauscher
- 3 Gebläse
- 10 Körper
- 11 Flansch
- 11a Innenseite Flansch (den Vorsprüngen gegenüberliegende Fläche)
- 12 unterer Kühlerträger
- 12a Loch
- 13 oberer Kühlerträger
- 15 Nut (Aufnahmeelement)
- 15a erster Nutabschnitt (Aufnahmeelement)
- 15b zweiter Nutabschnitt (Aufnahmeelement)
- 15c dritter Nutabschnitt (Aufnahmeelement)
- 26 Puffermaterial
- 27 Puffermaterial (Mittel zur Sicherung gegen Lösen)

#### Patentansprüche

1. Vorderwagenmodul für ein Fahrzeug, mit einem vorderen Abschlußblech (1) aus Kunstharz, das zum Halten eines Kühlers (2) des Fahrzeugs und eines dem Kühler (2) gegenüberliegend angeordneten Gebläses (3) dient, wobei das vordere Abschlußblech (1) aus einem Körper (10), einem sich entlang einer Oberkante des Körpers (10) erstreckenden und nach vorn vorstehenden oberen Kühlerträger (13), an diesen angeschlossenen und sich entlang Seitenrändern des Körpers (10) erstreckenden Flanschen (11) und einem an diese angeschlossenen und sich entlang einer Unterkante des Körpers (10) erstreckenden unteren Kühlerträger (12) besteht, **gekennzeichnet durch** Halteteile (2a), die am Kühler ausgebildet sind, und Aufnahmeelemente (15a, 15b, 15c), die in den Flanschen (11) ausgebildet sind, und in welche die Halteteile (2a) eingreifen.
2. Vorderwagenmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühler (2) oder der Körper (10) ein Mittel zur Sicherung gegen Lösen der Halteteile (2a) von den Aufnahmeelementen (15a, 15b, 15c) aufweist.
3. Vorderwagenmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteteile Vorsprünge (2a) sind, die an den Seitenflächen des Kühlers (2) ausgebildet sind, und daß die Aufnahmeelemente Nuten (15a, 15b, 15c) sind, die in den Vorsprüngen (2a) gegenüberliegenden Flächen (11a) der Flansche (11) ausgebildet sind.
4. Vorderwagenmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten jeweils einen sich in der Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckenden ersten Nutabschnitt (15a) und einen sich vom hinteren Ende des ersten Nutabschnitts (15a) nach unten erstreckenden zweiten Nutabschnitt (15b) aufweisen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

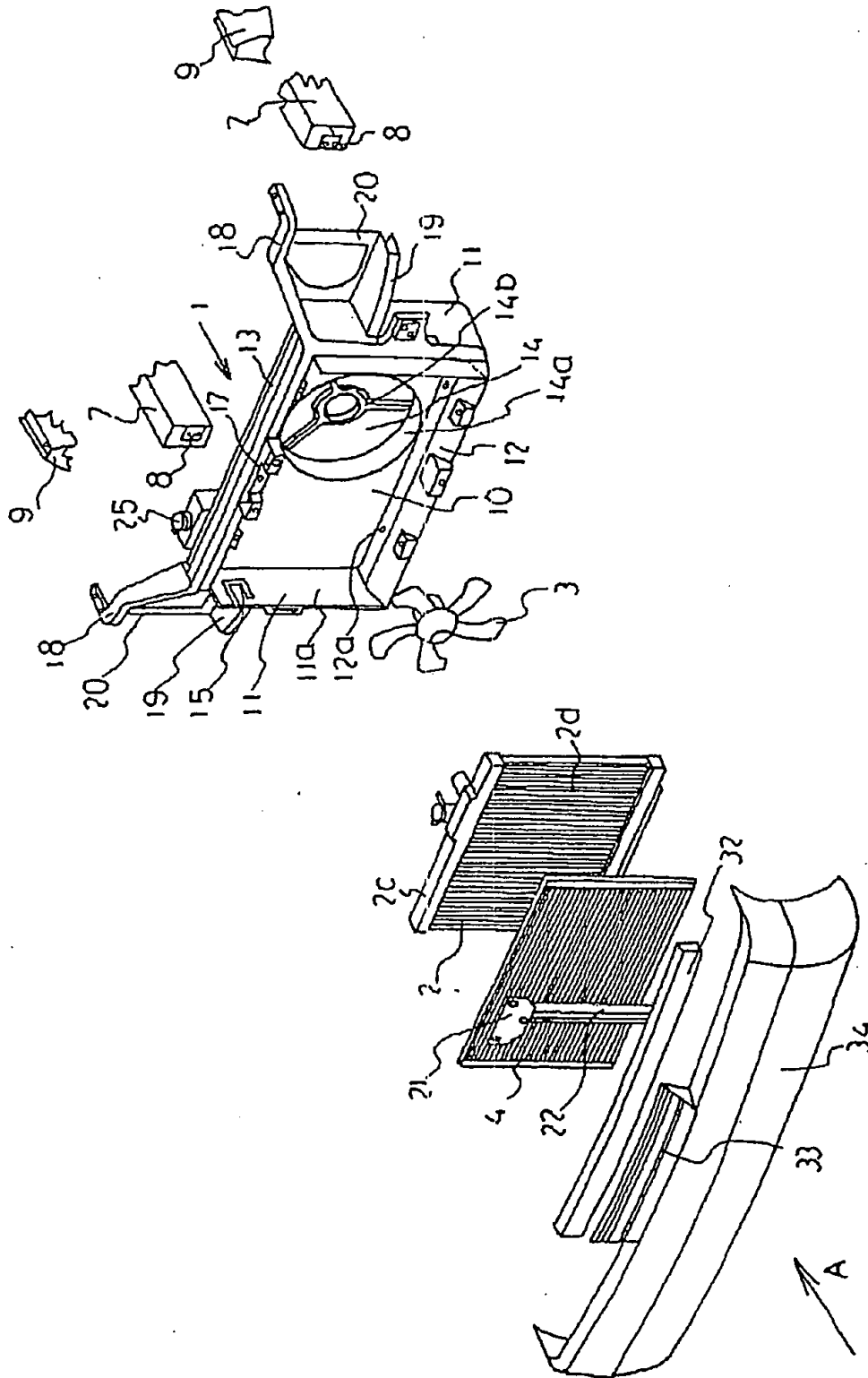


Fig. 2

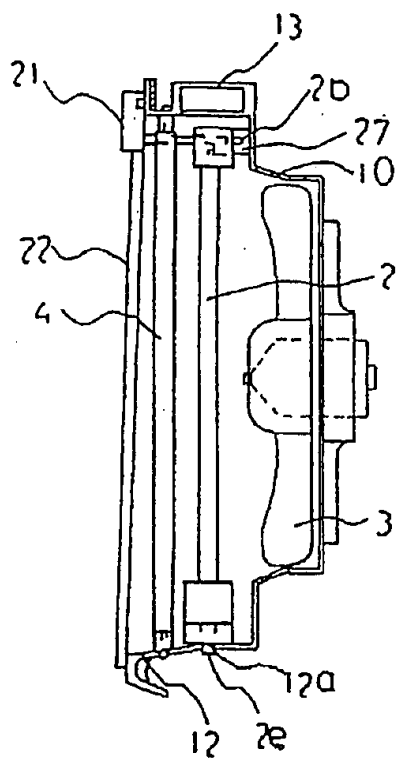




Fig. 3

